

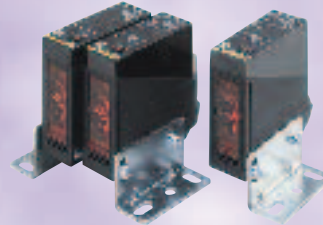
AC/DC電源フリータイプ 光電スイッチ

形E3JM/E3JK

トータルコストダウンを
実現する2タイプ

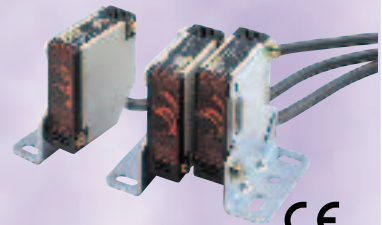
端子台タイプ/形E3JM

●配線 / 調整のしやすさを
徹底追求



コード引き出しタイプ/形E3JK

●スリムボディに機能を凝縮
しかも経済的価格を実現



CE

種類／標準価格

(○印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産)の納期についてはお取引先社にお問い合わせください。)

本体

形E3JM

赤色光

赤外光

検出方式	形状	接続方式	検出距離	出力形態	出力	機能	形式	標準価格(¥)
透過形		端子台タイプ	10m	入光時ON しゃ光時ON (スイッチ切替式)	リレー	— タイマ	○形E3JM-10M4 ○形E3JM-10M4T	9,900 10,900
					DC無接点	— タイマ	○形E3JM-10S4 ○形E3JM-10S4T	12,100 13,000
回歸反射形 M.S.R. 機能つき			4m		リレー	— タイマ	○形E3JM-R4M4 ○形E3JM-R4M4T	8,900 9,900
					DC無接点	— タイマ	○形E3JM-R4S4 ○形E3JM-R4S4T	11,000 12,000
拡散 反射形			700mm		リレー	— タイマ	○形E3JM-DS70M4 ○形E3JM-DS70M4T	8,900 9,900
					DC無接点	— タイマ	○形E3JM-DS70S4 ○形E3JM-DS70S4T	11,000 12,000

形E3JK

検出方式	形状	接続方式	検出距離	出力形態	出力	形式	標準価格(¥)
透過形		コード引き出しタイプ	5m	入光時ON しゃ光時ON	リレー	○形E3JK-5M1 ○形E3JK-5M2	7,300
				入光時ON しゃ光時ON 併有	DC無接点	○形E3JK-5S3	8,800
回歸反射形 (M.S.R.機能 つき)			2.5m (3m)	入光時ON しゃ光時ON	リレー	○形E3JK-R2M1 ○形E3JK-R2M2	7,300
				入光時ON しゃ光時ON 併有	DC無接点	○形E3JK-R2S3	8,800
回歸反射形 (M.S.R.機能 なし)			4m (5m)	入光時ON しゃ光時ON	リレー	○形E3JK-R4M1 ○形E3JK-R4M2	7,300
				入光時ON しゃ光時ON 併有	DC無接点	○形E3JK-R4S3	8,800
拡散反射形			300mm	入光時ON しゃ光時ON	リレー	○形E3JK-DS30M1 ○形E3JK-DS30M2	6,800
				入光時ON しゃ光時ON 併有	DC無接点	○形E3JK-DS30S3	8,400

* ()内は形E39-R2反射板使用時の検出距離です。
注. UL規格品は形式の末尾に「-US」がつきます。(例: 形E3JM-10M4-US)
変更点: 形E3JM→コンジット口の形状
ただし、形E3JKのDC無接点タイプはUL規格未認定品です。

アクセサリ (別売)

スリット

スリット幅	検出距離		最小検出物体 (代表例)	形式	標準価格 (¥)	数量	備考
幅1mm×20mm	形E3JM-10□4(T)	1.2m	φ1mm	形E39-S39	320	投/受光器各1枚 (計2枚)	〈シールタイプ長形スリット〉 透過形 形E3JM-10□4(T) 形E3JK-5□□ に使用できます。
	形E3JK-5□□	0.7m					

反射板

名称	検出距離(代表例)		形式	標準価格 (¥)	数量	備考
反射板	形E3JM-R4□4(T)	4m(定格値)	◎形E39-R1	630	1個	形E3JM-R4□4(T)に付属されています。 形E3JK-R2□□に付属されています。 形E3JK-R4□□に付属されています。
	形E3JK-R2□□	2.5m(定格値)				
	形E3JK-R4□□	4m(定格値)				
	形E3JK-R2□□	3m	◎形E39-R2	950	1個	――
	形E3JK-R4□□	5m				
小型反射板	形E3JM-R4□4(T)	3.5m	◎形E39-R3	790	1個	――
	形E3JK-R2□□	1m〔5mm〕 ＊				
テープ形反射板	形E3JM-R4□4(T)	1m〔200mm〕 ＊	◎形E39-RS1	400	1枚	M.S.R.機能は有効となります。
	形E3JK-R2□□	750mm〔200mm〕 ＊				
	形E3JM-R4□4(T)	1.6m〔200mm〕 ＊	◎形E39-RS2	600	1枚	
	形E3JK-R2□□	1.2m〔200mm〕 ＊				
	形E3JM-R4□4(T)	2m〔200mm〕 ＊	◎形E39-RS3	950	1枚	
	形E3JK-R2□□	1.5m〔200mm〕 ＊				

* センサと反射板間の距離は、〔 〕内の数値以上離して設定してください。

注1. 付属反射板以外をご使用の場合、検出距離は代表例の0.7倍程度を目安に設定してください。

2. 詳細は「[反射板一覧表](#)」→AB-291ページ

取り付け金具

形状	形式	標準価格 (¥)	数量	備考
	形E39-L53	300	1個	形E3JMに 付属されています。
	形E39-L40	250	1個	形E3JKに 付属されています。
	◎形E39-L51	520	1個	形E3A-M、形E3A2、 形E3A3、 形OA-5、形OA-5Nから 形E3JMに切り替えられる 際の取り付け金具です。

注1. 透過形の場合は、投・受光器用に2個ご発注ください。

2. 詳細は「[取り付け金具一覧表](#)」→AB-288ページ

定格／性能

形E3JM

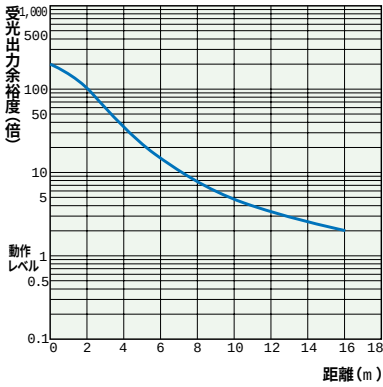
検出方式 形式		透過形	回帰反射形(M.S.R機能付)	拡散反射形
項目		形E3JM-10□4(T)	形E3JM-R4□4(T)	形E3JM-DS70□4(T)
検出距離		10m	4m(形E39-R1使用時)	700mm(白画用紙200×200mm)
標準検出物体		φ14.8mm以上の不透明体	φ75mm以上の不透明体	—
応差の距離		—		検出距離の20%以下
指向角		投・受光器：各3～20°	1～5°	—
光源(発行波長)		赤外発光ダイオード(950nm)	赤色発光ダイオード(660nm)	赤外発光ダイオード(950nm)
電源電圧		DC12～240V ±10% リップル(p-p)10%以下、AC24～240V ±10% 50/60Hz		
消費電力	DC	3W以下	2W以下	
	AC	3W以下	2W以下	
制御出力		リレー出力 (形E3JM-□□M4(T)タイプ)：1c接点 AC250V 3A(cosφ=1)以下、DC5V 10mA以上 DC無接点出力 (形E3JM-□□S4(T)タイプ)：DC48V 100mA以下(残留電圧2V以下) 入光時ON/しゃ光時ON スイッチ切替式		
寿命 (リレー出力)	機械的	5,000万回以上(開閉ひん度18,000回/時)		
	電氣的	10万回以上(開閉ひん度1,800回/時)		
応答時間	リレー出力	(形E3JM-□□M4(T)タイプ)動作・復帰：各30ms以下		
	DC無接点出力	(形E3JM-□□S4(T)タイプ)動作・復帰：各5ms以下		
感度調整		—		単回転ボリューム
タイマ機能		ONディレイ、OFFディレイ、ワンショットディレイ、スイッチ切替式、 タイマ時間：0.1～5s(可変)(形E3JM-□□□4Tタイプのみ)		
使用周囲照度		受光面照度 白熱ランプ：3,000lx以下		
周囲温度		動作時：-25～+55℃、保存時：-30～+70℃(ただし、氷結、結露しないこと)		
周囲湿度		動作時：45～85%RH、保存時：35～95%RH(ただし、結露しないこと)		
絶縁抵抗		20MΩ以上(DC500Vメガにて)		
耐電圧		AC2,000V 50/60Hz 1min		
振動	耐久	10～55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h		
	誤作動	10～55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h		
衝撃	耐久	500m/s ² X、Y、Z各方向 3回		
	誤作動	100m/s ² X、Y、Z各方向 3回		
保護構造		IEC規格 IP66		
接続方式		端子台タイプ		
質量 ※梱包状態		約270g	約160g	
材質	ケース	ABS		
	レンズ部	アクリル		
	カバー	ポリカーボネート		
	取り付け金具	鉄		
付属品		取り付け金具(ねじ付)、ナット、端子保護カバー、 コード取り付けナット一式、取扱説明書、反射板(回帰反射形のみ)		

形E3JK

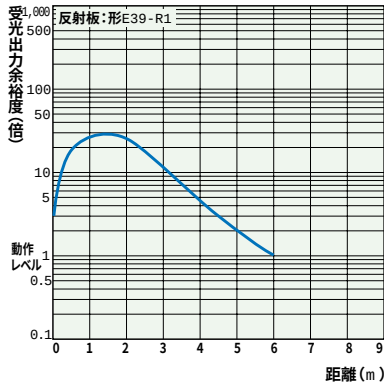
検出方式		透過形		回帰反射形(M.S.R 機能付)		回帰反射形(M.S.R 機能なし)		拡散反射形	
項目	形式	形E3JK -5M□	形E3JK -5S3	形E3JK -R2M□	形E3JK -R2S3	形E3JK -R4M□	形E3JK -R4S3	形E3JK -DS30M□	形E3JK -DS30S3
検出距離		5m		2.5m(形E39-R1使用時)		4m(形E39-R1使用時)		300mm (白画用紙100×100mm)	
標準検出物体		φ14.8mm以上の不透明体		φ75mm以上の不透明体				――	
応差の距離		――						検出距離の20%以下	
指向角		投・受光器：各3～20°		1～5°		――			
光源 (発行波長)		赤外発光ダイオード (950nm)		赤色発光ダイオード (660nm)		赤外発光ダイオード (950nm)			
電源電圧		DC12～240V ±10% リップル(p-p)10%以下、AC24～240V ±10% 50/60Hz							
消費電力	DC	3W以下		2W以下					
	AC	3W以下		2W以下					
制御出力		リレー出力： AC250V 3A(cosφ=1) 以下、DC5V 10mA以上	DC SSR マイナス コモン DC48V 100mA以下 リーク電流 0.1mA以下 負荷短絡保護付	リレー出力： AC250V 3A(cosφ=1) 以下、DC5V 10mA以上	DC SSR マイナス コモン DC48V 100mA以下 リーク電流 0.1mA以下 負荷短絡保護付	リレー出力： AC250V 3A(cosφ=1) 以下、DC5V 10mA以上	DC SSR マイナス コモン DC48V 100mA以下 リーク電流 0.1mA以下 負荷短絡保護付	リレー出力： AC250V 3A(cosφ=1) 以下、DC5V 10mA以上	DC SSR マイナス コモン DC48V 100mA以下 リーク電流 0.1mA以下 負荷短絡保護付
寿命 (リレー出力)	機械的	5,000万回以上(開閉ひん度18,000回/時)							
	電氣的	10万回以上(開閉ひん度1,800回/時)							
応答時間		30ms以下	10ms以下	30ms以下	5ms以下	30ms以下	5ms以下	30ms以下	5ms以下
感度調整		――						単回転ボリューム	
使用周囲照度		受光面照度 白熱ランプ：3,000lx以下							
周囲温度		動作時：－25～＋55℃、保存時：－30～＋70℃(ただし、氷結、結露しないこと)							
周囲湿度		動作時：45～85%RH、保存時：35～95%RH(ただし、結露しないこと)							
絶縁抵抗		20MΩ以上(DC500Vメガにて)							
耐電圧		AC1,500V 50/60Hz 1min							
振動	耐久	10～55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h							
	誤作動	10～55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h							
衝撃	耐久	500m/s ² X、Y、Z各方向 3回							
	誤作動	100m/s ² X、Y、Z各方向 3回	500m/s ² X、Y、Z各方向 3回	100m/s ² X、Y、Z各方向 3回	500m/s ² X、Y、Z各方向 3回	100m/s ² X、Y、Z各方向 3回	500m/s ² X、Y、Z各方向 3回	100m/s ² X、Y、Z各方向 3回	500m/s ² X、Y、Z各方向 3回
保護構造		IEC規格 IP64							
接続方式		コード引き出しタイプ(標準コード長2m)							
質量 ※梱包状態		約420g		約250g					
材質	ケース	ABS							
	レンズ部	アクリル							
	取り付け金具	鉄							
付属品		取り付け金具(ねじ付)、ナット、取扱説明書、反射板(回帰反射形のみ)							

特性データ(代表例)

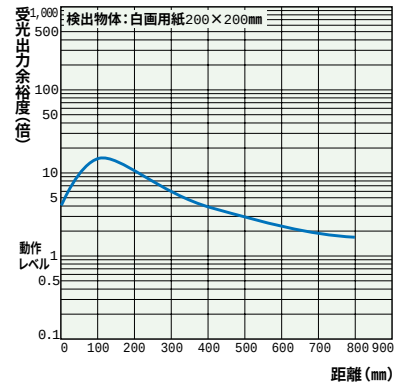
受光出力ー距離特性 透過形 形E3JM-10□4(T)



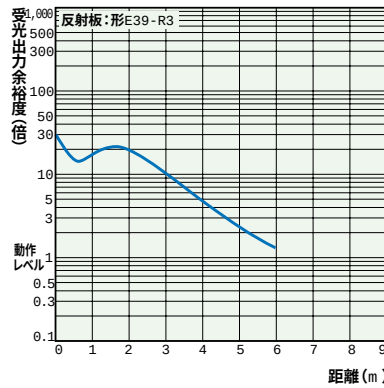
回帰反射形 形E3JM-R4□4(T) + 形E39-R1 (付属反射板)



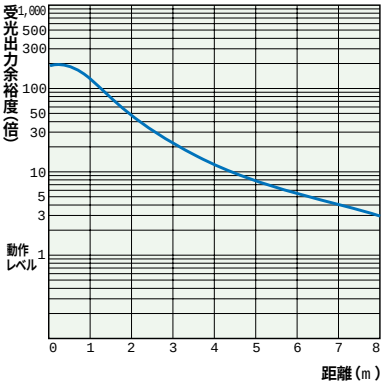
拡散反射形 形E3JM-DS70□4(T)



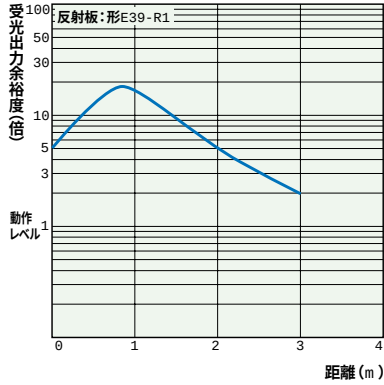
形E3JM-R4□4(T) + 形E39-R3 (別売反射板)



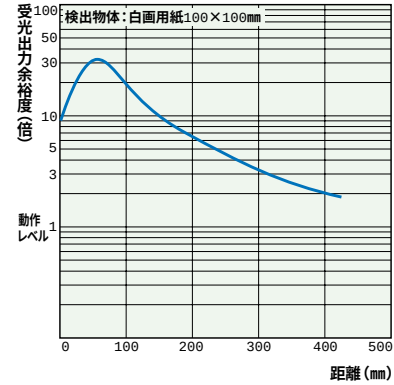
受光出力ー距離特性 透過性 形E3JK-5□□



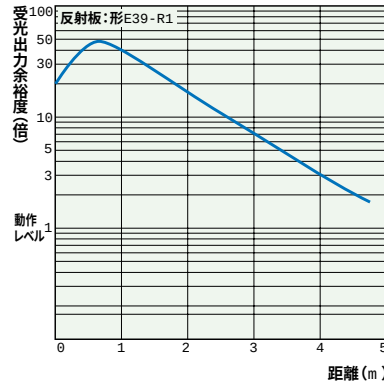
回帰反射形 形E3JK-R2□□ + 形E39-R1 (付属反射板)



拡散反射形 形E3JK-DS30□□



形E3JK-R4□□ + 形E39-R1 (付属反射板)



出力段回路図

形E3JM リレー

形式	タイムチャート	出力回路
形E3JM-10M4(T) 形E3JM-R4M4(T) 形E3JM-DS70M4(T)	入光時 しゃ光時 入光表示灯 (赤) 点灯 消灯 L・ON (Ta) ON OFF D・ON (Ta) ON OFF	AC24~240V DC12~240V 電源 (無極性) 光電スイッチ主回路 接点出力 (内蔵リレー形G6C)

DC無接点

形式	タイムチャート	出力回路
形E3JM-10S4(T) 形E3JM-R4S4(T) 形E3JM-DS70S4(T)	入光時 しゃ光時 入光表示灯 (赤) 点灯 消灯 L・ON 出力 ON OFF D・ON 出力 ON OFF	AC24~240V DC12~240V 電源 (無極性) 光電スイッチ主回路 駆動回路 負荷 DC 48V 以下 $I_1 + I_2 < 100\text{mA}$

注. 投光器側は①②端子に接続ください。

形E3JK リレー

形式	タイムチャート	出力回路
形E3JK-5M1 形E3JK-5M2 形E3JK-R2M1 形E3JK-R2M2 形E3JK-R4M1 形E3JK-R4M2 形E3JK-DS30M1 形E3JK-DS30M2	入光時 しゃ光時 入光表示灯 (赤) 点灯 消灯 L・ON (Ta) ON OFF D・ON (Ta) ON OFF	AC24~240V DC12~240V 電源 (無極性) 光電スイッチ主回路 接点出力 (内蔵リレー形G6C)

DC無接点

形式	タイムチャート	出力回路
形E3JK-5S3 形E3JK-R2S3 形E3JK-R4S3 形E3JK-DS30S3	入光時 しゃ光時 入光表示灯 (赤) 点灯 消灯 L・ON 出力 ON OFF D・ON 出力 ON OFF	AC24~240V DC12~240V 電源 (無極性) 光電スイッチ主回路 駆動回路 負荷 DC 48V 以下 $I_1 + I_2 < 100\text{mA}$

注. 出力段もれ電流はそれぞれ0.1mA以下です。

注. 投光器側は茶、青に接続ください。

調整方法

調整について

形式	項目	透過形	回帰反射形	拡散反射形
形E3JM		タイマ機能付きの場合、動作モード切替えスイッチにより表示灯の点灯モードがL・ONにて入光時点灯、D・ONにてしゃ光時点灯になります。	タイマ機能付きの場合の表示灯点灯モードは透過形と同じです。	タイマ機能付きの場合の表示灯点灯モードは透過形と同じです。
形E3JM、 形E3JK 共通事項		受光器および投光器を上下、左右に振り、受光器の表示灯が点灯する範囲の中央に設定してください。	透過形と同様に、反射板と投・受光器を調整してください。投・受光器の指向角は1～5°ですので投・受光器の調整は特に慎重に行ってください。	(検出物体有るとき) (検出物体無とき) (設定) 動作(A) (A) (C) 復帰 (A) (C) MIN (感度) MAX MIN (感度) MAX MIN (感度) MAX (1)図のように検出物体が有るとき、感度ボリュームを右に回し(感度を上げる)表示灯が点灯するボリューム位置を(A)とします。 (2)検出物体を取り除き、感度ボリュームを右に回し、背景物体で表示灯が点灯する位置を(B)とします。 (3)(B)から感度ボリュームを左に回し、(感度を下げる)表示灯が消光する位置を(C)とします。 (4)(A)と(C)の中間位置が最適位置です。最大感度のとき、背景物体で表示灯が点灯しない場合は、(A)と最大感度の中間に設定します。 ・感度調整ボリュームを過大な力で回しますと破損することがあります。

正しくお使いください

共通の注意事項をご覧ください。→後B-5ページ

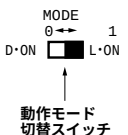
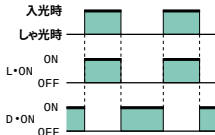
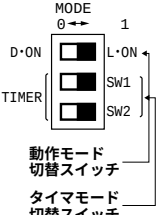
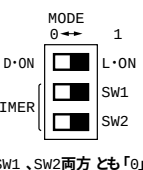
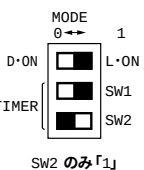
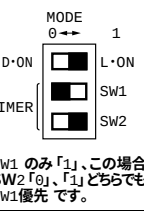
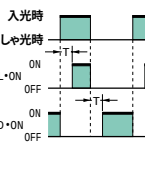
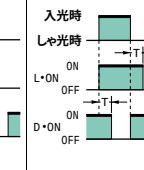
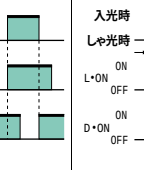
正しい使い方

形E3JMについて

●設計時

動作について

注.  (ディップスイッチ)の白色部分がスイッチ設定方向を表わす。

	スイッチ各部の説明	スイッチの選定方法			タイムチャート		
基本動作形	 MODE 0 ↔ 1 D・ON L・ON ↑ 動作モード切替スイッチ	MODE 0 ↔ 1 D・ON L・ON ← 入光でリレーがON、DC出力開閉素子ON MODE 0 ↔ 1 D・ON L・ON ← しゃ光でリレーがON、DC出力開閉素子ON			 入光時 しゃ光時 ON OFF L・ON D・ON OFF		
タイマ動作形	 MODE 0 ↔ 1 D・ON L・ON TIMER { SW1 SW2 } ↑ 動作モード切替スイッチ ↑ タイマモード切替スイッチ	ONディレイ	OFFディレイ	ワンショット・ディレイ	ONディレイ	OFFディレイ	ワンショット・ディレイ
		 MODE 0 ↔ 1 D・ON L・ON TIMER { SW1 SW2 } SW1、SW2両方とも「0」	 MODE 0 ↔ 1 D・ON L・ON TIMER { SW1 SW2 } SW2 のみ「1」	 MODE 0 ↔ 1 D・ON L・ON TIMER { SW1 SW2 } SW1 のみ「1」、この場合SW2「0」、「1」どちらでもSW1優先です。	 入光時 しゃ光時 ON OFF L・ON D・ON OFF	 入光時 しゃ光時 ON OFF L・ON D・ON OFF	 入光時 しゃ光時 ON OFF L・ON D・ON OFF
		注.動作モード切替スイッチは基本動作形と同じです。					

出力のリレー接点について

しゃ断時にアークを発生させるような負荷(例えばコンタクタ、バルブなど)を使用されますとN.O(N.C)側がしゃ断できないうちに、N.C(N.O)側がONする場合があります。N.O、N.C両出力を同時に使用されるときは、アークキラーをご使用していただくようお願いいたします。(なお、アークキラーの代表例は当社の『スイッチ/リレー/コネクタ(プリント基板用商品総合カタログ(カタログ番号: SAOO-213))』を参照ください。)

●配線時

接続／配線について

- ・推奨コード外径はφ6～φ8です。
- ・カバーは防水性、防塵性維持のため、締めつけは確実に行ってください。
- ・コンジット口のねじサイズは次のとおりです。

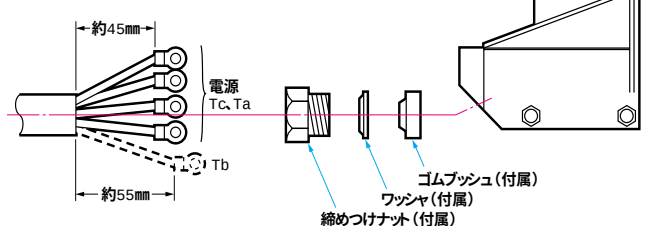
形式	コンジット口ねじサイズ
形E3JM-□	PF1/2

コードの処理について

通常Ta出力のみお使いになる場合は、4線同一長さで処理できます。

Ta、Tb両出力をお使いになる場合は、下図のように処理してください。

＜推奨例＞



推奨圧着端子寸法

(単位：mm)

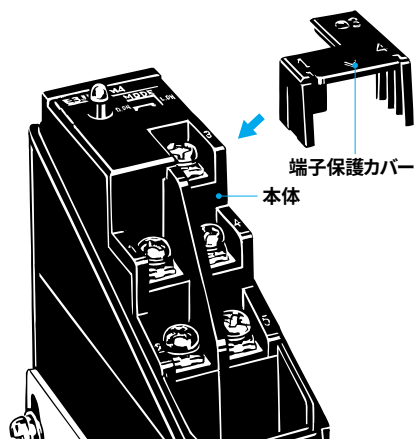
丸型	Y型
(かしめた状態)	(かしめた状態)

注. 絶縁チューブ付のものをご使用ください。(推奨圧着端子：呼び1.25～3.5)

●その他

端子保護カバーについて(付属品)

端子保護カバーは本体の感度、タイマモードおよびタイマ時間操作時における充電部への接触を防止する安全性向上の部品です。取り付けは下図のように取り付けてください。(透過形では受光器側に装着ください)



形E3JKについて

●設計時

電源リセット時間について

センサは電源投入後200ms以内で検出可能状態となります。負荷とセンサが別電源に接続されている場合は必ずセンサの電源を先に投入してください。

形E3JM／形E3JK共通事項

●配線時

接続／配線について

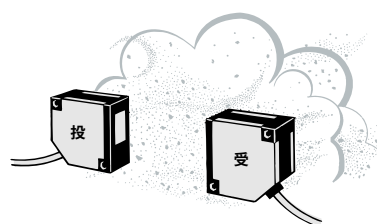
DC無接点出力タイプをご使用になる場合は、L-ON出力(NO)とD-ON出力(NC)の負荷電流の和を100mA以下でご使用ください。負荷電流の和が100mAを超えますと、負荷短絡保護機能が働くことがあります。(負荷短絡保護機能は、光電スイッチ本体の電源をOFFすることによりリセットされます。)

●その他

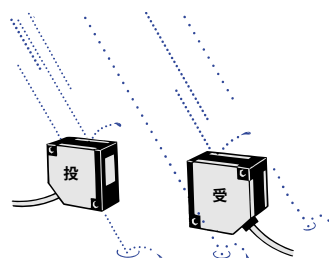
周囲雰囲気(取り付け場所)

次のような取り付け場所は誤動作の原因となります。

- ・塵埃の多い場所。
- ・腐食性ガスの発生する場所。



- ・水・油・薬品が直接飛散する場所。



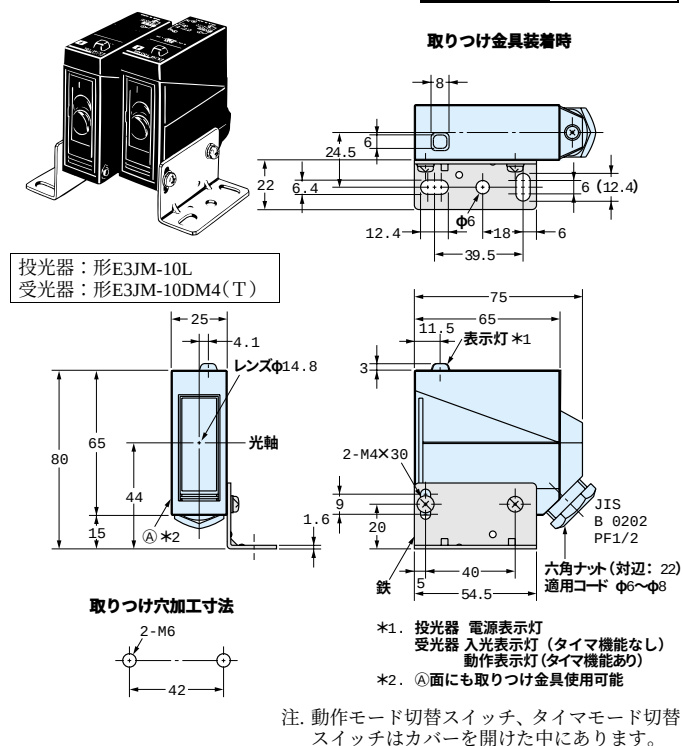
外形寸法

(単位: mm)

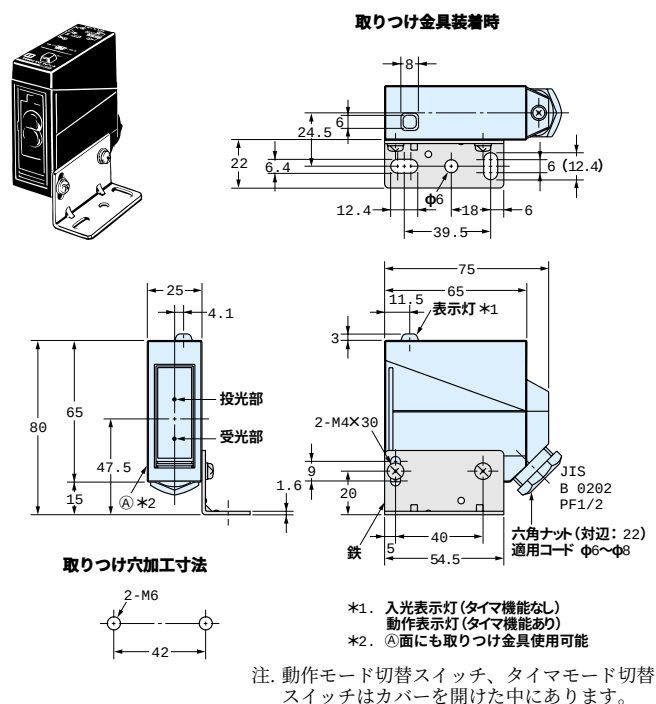
本体

形E3JM-10□4(T)

CADファイル E3JM_01

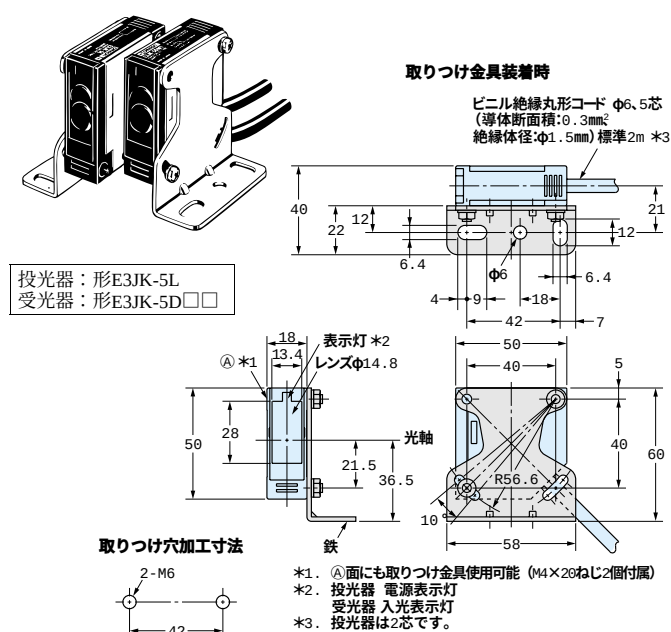
形E3JM-R4□4(T)
形E3JM-DS70□4(T)

CADファイル E3JM_02

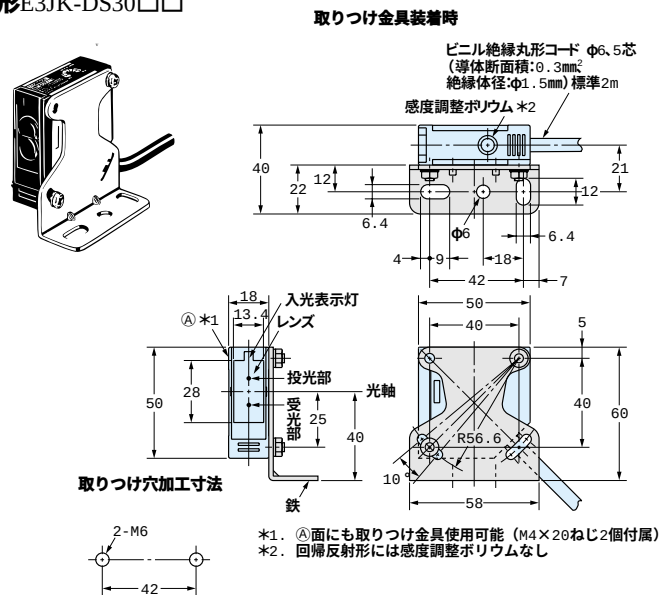


形E3JK-5□□

CADファイル E3JK_01

形E3JK-R2□□
形E3JK-R4□□
形E3JK-DS30□□

CADファイル E3JK_02



アクセサリ (別売)

シールタイプ長形スリット (形E3JM/形E3JK用)

形E39-S39



取り付け金具 については→AB-288ページ参照